

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-132782

(P2002-132782A)

(43)公開日 平成14年5月10日 (2002.5.10)

(51)Int.Cl. G 06 F 17/30 H 04 N 5/76	識別記号 170 210 310	F I G 06 F 17/30 H 04 N 5/76	アーマード (参考) 170 G 5 B 075 210 C 5 C 052 310 B B
--	---------------------------	------------------------------------	--

審査請求 未請求 請求項の数11 OL (全13頁)

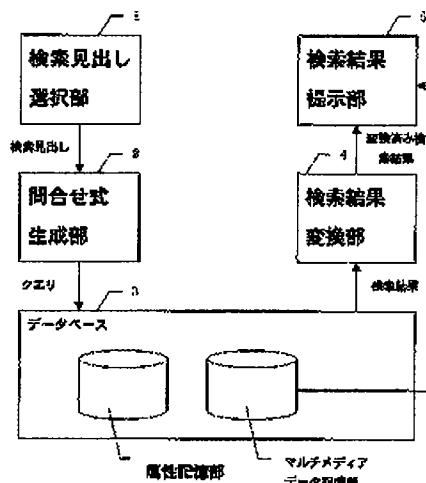
(21)出願番号 特願2000-328776(P2000-328776)	(71)出願人 株式会社東芝 東京都港区芝浦一丁目1番1号
(22)出願日 平成12年10月27日 (2000.10.27)	(72)発明者 大庭 善吾 神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝研究開発センター内
	(72)発明者 山本 晃司 神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝研究開発センター内
	(74)代理人 100083161 弁理士 外川 英明
	最終頁に続く

(54)【発明の名称】 マルチメディアデータ管理システム

(57)【要約】

【課題】従来のマルチメディアデータベースでは、検索見出し、クエリ、スタイルの再利用が難しかったため、テキストだけの検索結果と比較してはるかに豊富な表現を持つマルチメディアデータの検索結果をユーザにとつて見たい見方で見せることが困難であった。

【解決手段】ユーザが検索を指示する画面構成要素である検索見出しと、検索式であるクエリと、検索結果をユーザに分かりやすく提示するため検索結果を変換する規則であるスタイルと、を対応付けて管理することにより、検索見出し、クエリ、スタイルを再利用できるようにより、豊富な表現を持つマルチメディアデータの検索結果をユーザの好みの見方で見ることができるようになる。



(2)

特開2002-132782

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】属性の付加された検索見出しをユーザに提示し、検索見出しを選択させる検索見出し選択手段と、この検索見出し選択手段で選択された検索見出しに付加された属性から問合せ式を生成する問合せ式生成手段と。

静止画、動画、音声、テキストのうち少なくともひとつのメディアのデータと、そのデータの属性とを記憶してなり、前記問合せ式生成手段によって生成された問合せ式をもとに属性を検索するデータベース手段と。

このデータベース手段による検索結果に属性を付加する検索結果変換手段と、この検索結果変換手段によって変換された検索結果をユーザに提示する検索結果表示手段とを具備することを特徴とするマルチメディアデータ管理システム。

【請求項2】前記検索見出しは、ボタン、チェックボックス、ラジオボタン、フリーキーワード入力ボックス、などのGUI要素、あるいは、特定の検索を指示する身振り手振りなどを検出する装置、の少なくともひとつを含むものであることを特徴とする請求項1記載のマルチメディアデータ管理システム。

【請求項3】検索見出しと検索結果変換規則を対応付けて記憶する検索見出し対応記憶手段を有し、前記検索結果変換手段は、前記検索見出し対応記憶手段に対応付けられた検索結果変換規則を用いて検索結果を変換することを特徴とする請求項1記載のマルチメディアデータ管理システム。

【請求項4】前記検索結果変換手段は、前記検索見出し対応記憶手段でクエリと少なくともひとつの検索結果変換規則が対応付けられている場合に、ユーザの状況に応じて最適なスタイルを選択できることを特徴とする請求項3記載のマルチメディアデータ管理システム。

【請求項5】前記検索見出しと検索結果とを対応させて記憶させておき、前記検索見出し選択手段によって記憶された検索見出しと同じ検索見出しが指定され、かつデータベースの更新がないときに、対応して記憶された検索結果を出力するキャッシュ制御手段を具備することを特徴とする請求項1記載のマルチメディアデータ管理システム。

【請求項6】前記問合せ式生成手段は、前記検索見出し選択手段で複数の見出しを選択した場合に、選択されたクエリを結合したものをクエリとして合成するクエリ合成手段を持つことを特徴とする請求項1記載のマルチメディアデータ管理システム。

【請求項7】前記検索見出し選択手段は、データベースの内容に応じて動的に属性を付加することを特徴とする請求項1記載のマルチメディアデータ管理システム。

【請求項8】データベースに記憶された内容から検索結果を代表する代表画像を生成する代表画像生成手段を有することを特徴とする請求項1記載のマルチメディアデータ

ータ管理システム。

【請求項9】前記代表画像生成手段は、検索する文字列を、文字認識、テロップ認識、音声認識などで画像を検索して、代表画像を生成することを特徴とする請求項8記載のマルチメディアデータ管理システム。

【請求項10】前記代表画像生成手段は、別の動画の中に、検索対象の代表画像が含まれるときに、これを代表画像とすることを特徴とする請求項8記載のマルチメディアデータ管理システム。

10 【請求項11】前記代表画像生成手段は、クエリに含まれる文字列を、画像認識、テロップ認識、音声認識して、該当する動画の一部を代表画像として生成することを特徴とする請求項8記載のマルチメディアデータ管理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本願発明は、静止画、動画、音声などを検索するマルチメディアデータ管理システムに係り、ユーザの欲する絞込み検索や類似検索を柔軟に可能にするマルチメディアデータ管理システムに関するもの。

20 【0002】

【従来の技術】マルチメディアデータを扱うデータベースとして、RDB（リレーショナルデータベース）をマルチメディアデータも扱えるように拡張したもの（「RDB拡張データベース」と呼ぶ）、検索問い合わせ画面や検索結果表示画面をGUI上でデザインできるもの（「GUIデザインデータベース」と呼ぶ）が挙げられる。

30 【0003】RDB拡張データベースの例としてOracle社interMediaを挙げることができる。このデータベースでは、静止画、動画、音声などのマルチメディアデータをテキストデータと同様に扱うことができる。しかし、ユーザがデータベースへの問い合わせを要求するGUIや、検索結果として出力するマルチメディアデータをさまざまな見方でユーザに見せるかは、クライアントプログラムを作りこむ必要があり、カスタマイズした見せ方に柔軟に対応するには非常に高いコストがかった。

【0004】また、GUIデザインデータベースの例として、Lotus社Notesを挙げることができる。ユーザの検索要求や検索結果を表示するウインドウにGUI要素を配置して、それらの動作をスクリプト言語でプログラムすることにより、マルチメディアデータを含む検索結果をさまざまな見方で見せることができる。しかし、絞込み検索や類似検索をするには、スクリプト言語で作り込む必要があった。Microsoft社のSQL-ServerとAccessの組み合わせも同様の問題点を持つ。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】以上のように、従来のマルチメディアデータ管理システムでは、検索見出しに

(3)

特開2002-132782

3

4

対する動作がスクリプトやプログラムに埋め込まれており、テキストだけの検索結果と比較してはるかに豊富な表現を持つマルチメディアデータに対して、絞込検索や類似検索を効率良く実行することが困難であった。

【0006】

【課題を解決するための手段】前述の課題を解決するために、本願発明は、属性の付加された検索見出しをユーザーが選択する検索見出し選択部と、選択された属性から問い合わせ式を効率的に生成する問い合わせ式生成部と、さらに検索結果に属性を付加する検索結果変換部とを有することにより、絞込み検索や類似検索を効率良く実行できるようにしたものである。

【0007】また、本願発明は、検索結果を代表する代表画像を自動的に生成するため、既にデータベースに記憶されているマルチメディアデータのみを組み合わせた検索結果と比較して、ユーザーはひと目で検索結果を把握できるようになる。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本願発明の実施形態を説明する。

【0009】(第1の実施形態)図1は本願発明の第1実施形態に係るマルチメディアデータ管理システムの概略構成を示す図であり、図2はこの第1実施形態のマルチメディアデータ管理システムの表示画面の一例を示す図である。

【0010】図1に示すように、この第1実施形態のマルチメディアデータ管理システムは、属性(以下、「検索見出し属性」と呼ぶ)の付けられたボタンのようなGUI部品(以下、「検索見出し」と呼ぶ)を用いてユーザーが検索を指示する検索見出し選択部1と、検索見出し選択部からの要求によって選択された属性から問い合わせ式(以下、「クエリ」と呼ぶ)を効率的に生成してデータベースへ検索要求するための問合せ式生成部2と、静止画・動画・音声・テキストなどのマルチメディアデータおよびそれらのデータの属性(以下、「データ属性」と呼ぶ)を記憶し、問合せ式生成部2からのクエリを入力して属性を検索して結果(以下、「検索結果」と呼ぶ)を出力するデータベース部3とデータベース部3からの検索結果を入力して検索見出し属性を付加する検索結果変換部4と、検索結果変換部で変換された検索結果(以下、「変換済み検索結果」と呼ぶ)を入力して例えばWebブラウザなどに表示してユーザーに検索結果を提示する検索結果提示部5と、から構成される。以下、図2との対応を含めて各部を説明する。

【0011】検索見出し選択部1は、ユーザーの検索指示を受け付ける。例えば、パソコンの画面上に描かれたボタンなどのGUI部品や、リモコンのボタンや、ユーザーの体に装着されたセンサで構成される。図2の例では、画面2-1にあるツリー状に配置されたボタンや、画面2-2にある検索結果として表示されたアイコンで構成され

る。

【0012】問合せ式生成部2は、検索見出し選択部で受け取った検索指示に対応するクエリを、選択された検索見出しに付加された検索見出し属性から効率的に生成してデータベース部3に出力する。例えば、図2の画面を構成するプログラムの関数として構成される。

【0013】データベース部3は、動画・静止画・音声・テキストなどのマルチメディアデータおよびこれらのデータ属性を記憶する。さらに、問合せ式生成部2から入力したクエリを入力して記憶したデータ属性を検索して、検索結果を検索結果変換部4に出力する。例えば、XMLデータベースとして構成される。

【0014】検索結果変換部4は、検索結果を入力してこれに検索見出し属性を付加して検索結果提示部5に出力する。例えば、図2の画面を構成するプログラムの関数として構成される。

【0015】検索結果変換部5は、属性の付加された検索結果を画面に表示して検索結果をユーザーに提示する。例えば、図2の画面を構成するWebブラウザとして構成される。

【0016】以下、図2において画面2-1に表示された「TV1」をユーザーが選択して、これに対応するデータを検索して画面2-2に結果を表示し、処理を例により説明する。

【0017】図3は、検索見出し選択部1で、検索見出しと検索見出し属性が対応付けられて記憶される様子を示す図である。説明のために左側に行番号を付してある。この対応付けはXML(Extensible Markup Language)(<http://www.w3.org/>参照)で記述され、検索見出し選択部1に記憶される。

【0018】画面2-1のツリー状のボタンは検索見出しであり、`<nodes>`タグと`<node>`タグとで定義されている。`<nodes>`タグおよび`<node>`タグは、`title`属性を持ち、ここに画面2-1のボタンに表示する文字列を格納する。`<node>`タグは属性を定義する`<query>`タグを要素として持つことができ、検索見出しと検索見出し属性とを対応付ける。

【0019】`<nodes>`はたとえば画面2-1の「テレビ」ボタンのようにその下にさらに要素を持つもの(以下、「枝ツリー」と呼ぶ)を定義する。例えば、画面2-1の「root」ノードは行0-1で定義されており、行4-5の間にrootノードに含まれる枝ツリーが記述されている。同様に画面2-1の「テレビ」は行0-5から行4-4に定義されており、「チャンネル」は行1-9から3-5で、「シャンル」は行3-6から行4-3で定義されている。これらのノードはすべて枝ノードである。

【0020】`<node>`タグはその下に要素を持たないボタンを定義する。例えば、「すべて」は行1-6から1-8で定義されており葉ノードである。同様に「TV1」は行2-0から行2-2で、「TV4」は行2-3から行

(4)

特開2002-132782

5

25で、といったように定義されている。

【0021】<query>タグは<node>タグに応する属性を定義する。この例では、属性は<query>タグで定義されており、<node>タグに応するクエリの格納されたファイル名を格納する。例えば、画面21の「TV1」ボタンは、図3の行20から行22で定義されており、行21によってクエリと対応付けられる。

【0022】検索見出し選択部1は、検索見出し対応記憶部6に記憶された<nodes>タグおよび<node>タグによるツリー構造を図2に示すようにツリー状のボタンとして配置する。ユーザが「TV1」をクリックすると、検索見出し選択部は、問合せ式生成部2に「TV1」という文字列と属性である「qt_tv1.xml」というファイル名を渡す。

【0023】問合せ式生成部2は、属性からクエリを生成する。この例では、「qt_tv1.xml」というファイルを読み込んでそれをクエリとし、データベース3にデータ検索要求を出す。

【0024】データベース3はマルチメディアデータとそのデータ属性を記憶する。さらに、XMLで記述されたクエリを問合せ式生成部2から入力し、そのクエリにしたがってマルチメディアデータの属性を検索してXMLで記述された検索結果を検索結果変換部4に出力する。

【0025】図4は、データベース3に記憶されたデータ属性の例を示す図である。説明のために左側に行番号を付してある。データベース3はデータ属性をツリー状に記憶することができ、図4はこのツリー構造をXMLで記述したものである。<root>ノードは最上位の枝であり、その下にすべてのデータ属性が記憶される。図4の例では、<root>ノードの下に5個の<MediaInformation>ノードが記憶されている。すなわち、<MediaInformation>ノードはひとつのテレビ動画像の属性を表しており、動画像ファイルの位置(<MediaInstance>)、タイトル(<Title>)、代表画像(<TitleImage>)、放送局名(<Station>)、録画日(<Date>)が記憶される。例えば、行①2から行⑧はテニスの決勝戦をTVから録画したデータを表しており、動画像ファイルが「movie1.asf」、タイトルが「テニス決勝」、代表画像が「image1.ipq」、放送局名が「TV3」、録画日が「2000年10月15日」である。

【0026】図5は、クエリの一例を表す図であり、ここでは「qt_tv1.xml」として説明する。説明のために左側に行番号を付してある。この対応付けはXMLで記述されている。このクエリは<kf:query>タグと<kf:select>タグと<kf:from>タグで構成される。<kf:query>タグと</kf:

6

<query>は問い合わせ式の開始と終了を表し、<kf:select>と</kf:select>は検索結果の出力形式の開始と終了を表し、<kf:from>と</kf:from>はデータベース内のどこを検索するかを表す。

【0027】図5の例では、行②から行②の<kf:query>タグによって問い合わせ式を定義している。行③から行④の<kf:select>タグは、データベースで検索されるたびに行④から行⑩が繰り返し出力することを定義している。行⑫から行⑩の<kf:from>タグは「path」属性で指定されたデータベース内の位置に、行⑬から行⑯と同じ構造のデータがあるかどうかを検索して、ある場合は「\$」で始まる変数に値をバインドする。

【0028】また、図5の例では、行⑦で<Station>タグのみが固定値で、その他の<Title>、<TitleImage>、<Station>タグは変数になっている。この例では<Station>タグの値が「TV1」だから、図4の行⑨から行⑮と、行⑬から行⑯にマッチする。

【0029】図4の行⑨から行⑯にマッチした場合は、\$MediaInstanceに「movie2.asf」、\$Titleに「月曜ドラマ」、\$TitleImageに「image2.ipq」がバインドされる。図4の行⑬から行⑯にマッチした場合も同様に動作する。すると、図5の行③から行④で定義された書式で検索結果が表示される。このようにして出力された検索結果は図6の行①と行②に記述されている<result>タグでくくられて出力される。図6は、このようにして検索された、検索結果の一例を表す図である。

【0030】検索結果変換部4は、図6に示す検索結果を入力すると、図7に示す変換規則を用いて属性を付加する。

【0031】図7は、変換規則の一例を表す図である。この変換規則はXMLデータをXMLデータに変換する規則であるXSLT(Extensible Stylesheet Language Transformations)(<http://www.w3.org/TR/xslt.html>参照)で記述されている。この例では、図6の検索結果を代表画像で表示表示するよう変換するときに、この代表画像に図7の行②で検索結果に検索見出し属性を付加している。検索見出し属性としては、検索結果として得られたタイトル、代表画像名、放送局名、動画ファイル名、記録日を付加する。この変換のプロセスはXSLTの規格にしたがったものであれば向てもよく、一般的なものであるのでここでは省略する。ここで付加した検索見出し属性は、絞込み検索や類似検索で使用される。図8は、このようにして変換された、変換済み検索結果の一例であり、 XHTMLで記述されている。

【0032】検索結果提示部5は、図8に示された変換済み検索結果を入力して、図2の画面②に表示して、

(5)

特開2002-132782

7

検索結果をユーザに提示する。画面2-2は例えば、Webブラウザで構成される。図1-1は、以上の動作をまとめたフローチャートである。以下にこのフローチャートに従って処理の流れを説明する。

【0033】まず、検索見出し選択部1で、ユーザが検索見出しを選択すると（ステップS1）、問合せ式生成部2は検索見出しに付加された検索見出し属性からクエリを生成してデータベース3に出力する（ステップS2）。データベース3はマルチメディアデータの属性を検索して検索結果を検索結果変換部4に出力する（ステップS3）。検索結果変換部4は検索結果に検索見出し属性を付加して変換し、検索結果提示部5に输出する（ステップS4）。検索結果提示部5は変換済み検索結果を入力し、Webブラウザに表示して検索結果をユーザに提示する（ステップS5）。

【0034】このように、検索見出しや検索結果に検索見出し属性を付加しておくことにより、検索見出しを選択したときの動作を柔軟に設定できるようになる。

【0035】（第1実施形態の変形例）以下に、この第1実施形態のマルチメディアデータ管理システムに施すことのできる変形例を示す。

【0036】第1実施形態の検索見出し選択部1では、画面上に配置されたツリー上のボタンを選択したが、検索見出しはこれに限らずユーザが検索の指示を与えるものであれば何でも良い。たとえば、チェックボックス、ラジオボタン、テキストボックスなどのGUI部品であっても良いし、あるいは腕に取り付けられた加速度センサなどを用いて身振りや手振りで検索の指示を与える良い。テキストボックスの場合、フリーキーワードを入力しても良い。第1実施形態の検索結果変換部4は、検索見出し属性を付加するだけであったが、検索結果の見方（以下、「スタイル」という）を選択しても良い。図9は、検索結果提示部5でユーザがスタイルを選択する画面の一例を表す図であり、図2の「スタイル」メニューを選択することにより起動する。

【0037】9-1は表示形態を変更する画面であり、この例ではリスト形式、サムネイル形式、カレンダー形式、規定の形式を選択できる。9-1に表示するリストは、図3に示す検索見出し対応記憶部に記憶した検索見出しと対応するスタイルのうち、「type」属性に記述された表示形態を重複しないように表示する。選択は形式名をクリックすると選択された形式がハイライトされることにより行う。

【0038】9-2は表示外観を変更する画面であり、この例ではクラシック調、エレガント調、ファンシー調、カレンダー調、規定を選択することができ、選択は9-1と同様の操作で行う。設定が完了すると、「OK」ボタンを押して選択した「type」属性と「skin」属性を持つスタイルを選択する。図9の例では、fancy.xlsがスタイルとして選択されている。図1-9は、図2と同じ検索

8

結果をカレンダー表示した画面の一例を示す図である。

【0039】このスタイル選択はユーザが行ったが、スタイルの選択方法はこれに限らず、ひとつのスタイルを選択できる方法であれば何でも良い。また、ユーザの状況に応じてスタイルを選択しても良い。例えば、ユーザが電話を使って検索の指示を与えた場合、ユーザは画像を見ることはできないから、合成音声を読み上げるスタイルを自動的に選択しても良い。

【0040】第1実施形態では、検索の指示があると毎回検索を行ったが、過去に実行したクエリと同じクエリを実行する場合で、かつ、そのときからデータの更新がない場合は、過去にクエリを実行したときの検索結果を記憶しておいて、それを検索結果として出力しても良い。

【0041】図1-2はデータ一時記憶を実現するための戦略構成を示す図であり、検索見出し選択部1と問合せ式生成部2の間、および、データベース部3と検索結果変換部4の間に、キャッシュ6を追加した構成になっている。

【0042】キャッシュ6は問合せ式生成部から検索見出しを入力して、過去に同じ検索見出しを入力してかつデータベースが更新されていない場合は、過去の検索結果を検索結果変換部4に出力する。そうでない場合は、検索見出しをデータベース3に出力して検索結果を問合せ式生成部4に出力する。検索見出しと検索結果は1対1のテーブル形式で記憶されており、新規に検索を行った場合はテーブルに検索見出しと検索結果の対を追加する。データベース3に記憶されるデータが更新された場合はこのテーブルをクリアする。これにより、高速な検索が可能になる。特に本発明では、検索見出しは固定である場合が多いので、検索結果の一時記憶を使う機会が多く有効である。また、検索見出しに使ったタイトル文字列をテーブルの項目として用いることができるため、テーブルのサイズを小さくすることができる。

【0043】第1実施形態の検索見出し選択部1は、一度にひとつの検索見出しを選択したが、一度に複数の検索見出しを選択しても良い。例えば、クエリと対応付けられたボタンと、フリーキーワードを入力するテキストボックスとを組み合わせても良い。この場合、クエリの中に特殊な変数、例えば\$free_keywordを含ませておき、問合せ式生成部2で図2の画面2-3に入力したテキストと置き換えることにより、フリーキーワード検索をしても良い。

【0044】第1実施形態の検索見出し選択部で複数の検索見出しを使う場合、選択の組み合わせをカウントしておいて頻繁に使用する組み合わせを新規の検索見出しとして自動的に登録しても良い。ボタンとフリーキーワードの組み合わせの場合、同じフリーキーワードを入力した回数をカウントしておいて、例えば10回を超えると自動的に新たなボタンとして登録しても良い。この登

(5)

特開2002-132782

9

録は、検索見出し対応記憶部に検索見出しとクエリを対応付けて記憶することにより行う。この使用頻度のカウントは、ユーザごとに行っても良い。ユーザの識別は、例えばプログラム起動時にユーザ名を入力することにより行う。これにより、ユーザごとに検索見出しをカスタマイズすることができる。

【0045】第1実施形態の検索見出しは固定であったが、データベースの内容に応じて動的に生成しても良い。例えば、図4のデータを例に取ると、あらかじめ全国の放送局用の検索見出しを用意すると、ユーザが見ることのできない放送局用の検索見出しを大量に表示しなければならなくなってしまう。そこで、データベース3に記憶されている放送局名のみを検索見出しとして使用しても良い。この動的な検索見出しの生成は、例えば検索見出し選択部1がデータベース3に対して記憶している放送局名のみを返すクエリを発行して、その結果を検索見出し対応部6に登録すればよい。このとき、クエリも動的に生成する。これにより、データベースに記憶されていない余分な検索見出しを表示しなくて済むためユーザの混亂を低減させることができる。

【0046】(第2実施形態) 第1実施形態の検索見出し選択部1は検索見出しを選択したが、検索結果を選択しても良い。例えば、図2の画面2-2に検索結果として表示されたテレビ番組の代表画像アイコン2-4を選択した場合、問い合わせ式生成部はこれに付加された検索見出し属性から動的にクエリを生成する。

【0047】ユーザがアイコン2-4をクリックすると、検索見出し選択部1はアイコン2-4を選択してこれに付加された検索見出し属性を問合せ式生成部2に出力する。この例の場合、2-4に付加された検索見出し属性は図8の行2-6のように記述されている。検索見出し属性はattribute属性で定義され、内容はXMLで記述された「<attribute><Title>11時のニュース</Title><TitleImage>image4.jpg</TitleImage><Station>TV1</Station><MediaInstance>movie4.asf</MediaInstance><Date>2000-10-26</Date></attribute>」という文字列である。検索見出し属性には、このほかにも、アイコンに表示された人物の名前、アイコンで代表されるTV番組の登場人物名、など、検索見出しに関する情報であればなんでもよい。アイコンの人物名や当人物名が選択された場合は同一人物が登場するTV番組を類似検索する。

【0048】問合せ式生成部2は、<TitleImage>タグを読み出し、どのような検索をするかをユーザに問い合わせる。図13は検索方法の問い合わせ画面の一例を示す図である。検索見出し属性から検索方法を特定して列挙し、その検索方法をリスト表示している。検索方法の特定は、<TitleImage>ならば画

10

像の類似検索、といったように、検索見出し属性と一对一でテーブルとして持っており、これを用いる。図13の13-1は表示形態を変更する画面であり、「同一日付」が選択された場合、このデータと同一の日付に記録されたTV画像を検索するクエリを生成する。

【0049】図14はこのようにして生成されたクエリの一例を示す。図6に示したこの検索結果を生成したクエリのうち、<Date>の内容を具体的な日時に置き換えて、<Station>の内容を変数に置き換えることにより生成している。以下の処理は第1実施形態と同様に行って検索結果を表示するため、説明を省略する。

【0050】このように、検索見出しや検索結果に検索見出し属性を付加しておくことにより、絞込検索や類似検索を柔軟に実行できるようになり、ユーザは欲しい情報をすぐに検索できるようになる。

【0051】(第3実施形態) 図15はXMLデータベースにより管理されている映像データより代表画面を自動的に生成する情報装置及び方法について、説明する図20である。また、処理の流れを説明するフローチャートを図16に示す。

【0052】ステップS511ではアプリケーション5001より、クエリをXMLデータベース5002に対して発行する。XMLデータベース5002は登録されている映像のメタデータ5003より、該当する映像を検索し、該当する映像データの在所と代表フレーム番号を含むXMLデータを出力する。アプリケーション5001はHTMLの表示機能を持つ、例えば、WebブラウザやWebブラウザの機能を含んだアプリケーションである。また、映像データの在所はローカルなディスクやネットワーク上に置かれているファイルのファイル名であり、URLなどを用いて指定する。また、フレーム番号とは映像中の特定の1フレームを検定することができるものの総称で、タイムスタンプも含まれる。

【0053】ステップS512では受け取ったXMLデータを5003においてXSLTにより、HTMLに変換し、アプリケーション5001に転送する。

【0054】ステップS513ではアプリケーション5001に転送されたHTMLデータに記述されている映像データの在所と代表フレームの番号を代表画面生成プログラム5005に渡す。

【0055】ステップS514では代表画面生成プログラム5005が映像データの在所に従い、記憶装置5006に格納されている映像データを読み出し、代表フレーム番号によって示される位置のフレームより、代表画像を作成する。作成された代表画像はアプリケーション5001に転送される。このとき、画像データ自体を転送してもよいし、画像データをファイルに保存し、ファイルを参照するために必要なファイル名やURLを転送してもよい。

(7)

特開2002-132782

11

【0056】ステップS511において、複数の映像がクエリに該当した場合はステップS513とS514を該当した映像の数だけ繰り返し、それぞれの映像に対応する代表画像を生成する。

【0057】ステップS515ではアプリケーション5001上で、ステップS512で転送されたHTMLとステップS514で生成された代表フレームの画像を合わせて表示する。

【0058】ステップS511において、XMLデータベースより出力される代表フレーム番号は、予め、メタデータとして映像ごとに応する代表フレームを登録しておく方法や先頭から何フレーム目というように、固定フレーム番号を用いる方法がある。

【0059】図17は代表フレーム番号を記述するためのメタデータの項目例である。映像データのURL5201には対応する映像データの在所がURLを用いて記述されている。代表フレーム番号5202は映像データに対応する代表フレームである。また、キーワード5203は映像データに対応するキーワードである。

【0060】クエリの内容や登録されている映像のジャンルによってはメタデータに記述された代表フレーム番号を用いなくても、効果的な代表画面を選択することが可能である。

【0061】例えば、メタデータとして、テロップ認識や音声認識の結果や認識結果より抽出されたキーワードが登録されており、クエリとして、キーワードを入力して所望の映像を検索する場合、該当するテロップや音声が存在するフレームを代表画像として選択すれば、検索結果を反映した代表画面を得ることができる。

【0062】図18はドラマなど定期的に放送される番組から、毎回異なる代表フレーム画像を選択する方法について説明する図である。

【0063】ドラマなど定期的に放送される番組では冒頭に5301のようなオープニングのタイトルが表示されることが一般的である。この部分から固定されたフレーム番号に従って、代表画像を選択した場合、毎回同じ画像が得られる。これは、同一の番組について、各話を一覧表示すると、同一の代表画面が並ぶことになる。そこで、5302のように本編から代表フレームを選択することによって、各話に対応した個別の代表画像を表示することができる。

【0064】本編から代表フレームを選択する方法は図17のメタデータの項目例に加えて、あるいは、代表フレーム番号5202の代わりに、番組の構造情報が記述されている場合はその構造情報を用いればよい。具体的には構造情報にオープニングの区間と本編の区間が明示されている場合、本編から代表画面を選択する。また、明示されていなくてもショットごとに区間分割されれば、先頭から各ショットを比較して、特徴量の大きく異なるショットを本編の開始ショットとすればよい。ま

12

た、区間ごとに分割されていない場合でも、先頭から各フレームを比較し、特徴量の大きく異なるフレーム以降を本編と判断できる。

【0065】図19はドラマなど定期的に放送される番組から、毎回異なる代表フレーム画像を選択する別の方について説明する図である。

【0066】ドラマなど定期的に放送される番組では、5401のような次回予告が番組の最後に放送されることが多い。そこで、前回の放送の次回予告から、代表画面を選択すれば毎回、異なる代表画面が選択できる。つまり、第n話の放送の代表画面に第n-1話の放送に含まれる次回予告を用いる。この場合、番組開始前に代表画面を作成することができるため、番組の予約録画時に予約の段階で、代表画面を作成できるという利点もある。

【0067】ただし、第1話の放送には前回の放送が存在しないため、次回予告より代表画面を作成することができない。そこで、第1話に対しては5402のようなオープニングのタイトルや本編より代表フレームを選択する。特に第1話に対して、オープニングのタイトルを代表画面に選択すれば、同一番組の各話を一覧表示する際に、番組のタイトルと各話の次回予告が表示されるため、内容を把握するのに効果的である。

【0068】次回予告の区間を判断するにはメタデータとして、次回予告の区間が明示されていれば、それを用いればよい。また、テロップ認識技術を用いることによって、「次回予告」など、次回予告の部分に挿入されるテロップを判別する方法もある。

【0069】図15で説明されている代表画面を自動的に生成する情報装置及び方法は一つの映像データに対して、単一の代表画面を生成しているが、複数の代表画面を生成することも可能である。この場合、メタデータ5003に一つの映像データに対して、複数の代表フレームが登録されており、XMLデータベースに対するクエリの結果として、複数の代表フレーム番号を含むXMLデータがoutputされる。

【0070】また、代表画面生成プログラム5005は映像データの在所と合わせて、複数の代表フレーム番号を受け取る。このとき生成される代表画像のフォーマットはアニメーションGIFのように单一の画像データ内に複数の画像を含む形式であってもよいし、複数の画像データを生成し、個々に画像を保持してもよい。

【0071】アニメーションGIFのように单一の画像データ内に複数の画像を含む形式の場合、アプリケーションがこの画像フォーマットに対応していれば、自動的に代表画面を順次切り換えて表示することができる。また、複数の画像データを生成する場合は、生成された個々の画像データを順次読み込み、切り換えて表示すればよい。

【0072】図20は複数の代表フレーム画像を自動生

(8)

13

成するための、メタデータの項目例である。55り1のように複数の代表フレームが記述されており、これらの代表フレームを用いて代表画像が生成される。

【0073】また、図21は複数の代表フレーム番号の個々に対応したキーワードを記述したメタデータの項目例である。5601のように代表フレーム番号と対応するキーワードの対が複数記述されている。

【0074】図15で説明されている代表画面を自動的に生成する情報装置及び方法において、図21のようなメタデータを用いることによって、キーワードに対応した効果的な代表画面を表示することができる。XMLデータベース5002に発行されたクエリに対して、該当するキーワードに対応する代表フレーム番号を含むXMLデータが出力される。

【0075】この代表画面選択方法は一つの番組を様々な視点から分類するときに効果的である。例えば、ドラマを俳優ごとに分類する場合、俳優の名前をキーワードとし、その俳優の登場するフレームを代表フレーム番号として、メタデータに記述しておく。図15で説明されている情報装置及び方法において、俳優の名前がクエリとして与えられると、その俳優が登場するフレームの画像が代表画面として得られる。また、同じドラマに対して、異なる俳優の名前がクエリとして与えられると、同じドラマ内で異なるフレームが代表画面として得られる。

【発明の効果】本願発明によれば、ユーザが検索を指示する画面構成要素である検索見出しと、検索式であるクエリと、検索結果をユーザに分かりやすく提示するため検索結果を変換する規則であるスタイルと、を対応付けて管理することにより、検索見出し、クエリ、スタイルを再利用できるようにすることにより、豊富な表現を持つマルチメディアデータの検索結果をユーザの好みの見方で見ることができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本願発明の第1実施形態に係るマルチメディアデータ管理システムの概略構成を示す図

【図2】本願発明の第1実施形態のマルチメディアデータ管理システムの表示画面の一例を示す図

【図3】本願発明の第1実施形態の検索見出し対応記憶部6で、検索見出し、クエリ、スタイルが対応付けられて記憶される様子を示す図

【図4】本願発明の第1実施形態のデータベース3に記憶された属性の例を示す図

【図5】本願発明の第1実施形態のクエリの一例を表す図

特開2002-132782

14

【図6】本願発明の第1実施形態の検索結果の一例を表す図

【図7】本願発明の第1実施形態のスタイルの一例を表す図

【図8】本願発明の第1実施形態の変換済み検索結果の一例を表す図

【図9】本願発明の第1実施形態の検索結果提示部5でスタイルの変更を設定する画面の一例を表す図

【図10】本願発明の第1実施形態の図2と同じ検索結果をカレンダー表示した画面の一例を示す図

【図11】本願発明の第1実施形態の動作をまとめたフローチャート

【図12】本願発明の第1実施形態のデータ時記憶を実現するための概略構成を示す図

【図13】本願発明の第2実施形態の検索方法の問い合わせ画面の一例を示す図

【図14】本願発明の第2実施形態の問合せ式生成部で生成したクエリの一例を示す図

【図15】本願発明の第3実施形態に係るマルチメディ

アデータ管理システムにより管理されている映像データより代表画面を自動的に生成する情報装置及び方法について説明する図

【図16】本願発明の第3実施形態の処理の流れを説明するフローチャートを表す図

【図17】本願発明の第3実施形態の代表フレーム番号を記述するためのメタデータの項目例を示す図

【図18】本願発明の第3実施形態のドラマなど定期的に放送される番組から、毎回異なる代表フレーム画像を選択する方法について説明する図

【図19】本願発明の第3実施形態のドラマなど定期的に放送される番組から、毎回異なる代表フレーム画像を選択する別の方法について説明する図

【図20】本願発明の第3実施形態の複数の代表フレーム画像を自動生成するため、メタデータの項目例を示す図

【図21】本願発明の第3実施形態の複数の代表フレーム番号の個々に対応したキーワードを記述したメタデータの項目例を示す図

【符号の説明】

40 1…検索見出し遷移部

2…問合せ式生成部

3…データベース

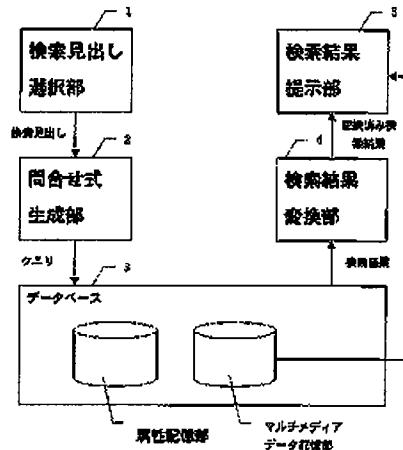
4…検索結果変換部

5…検索結果提示部

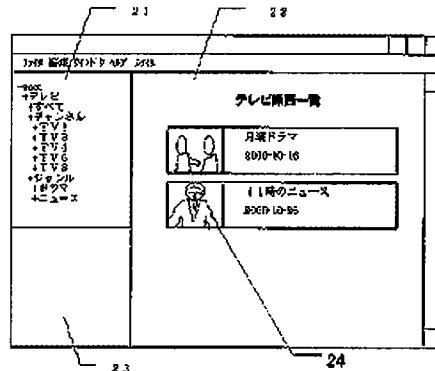
(9)

特開2002-132782

【図1】



【図2】



【図4】

```

81 <node>
82   <node>
83     <style type="default" skin="classic">xslw1.xsl</style>
84   </node>
85   <node id="1" title="テレビ">
86     <style type="list" skin="classic">list1.xsl</style>
87     <style type="list" skin="easy" >list2.xsl</style>
88     <style type="thumnail" skin="classic">classic.xsl</style>
89     <style type="thumnail" skin="easy" >easy.xsl</style>
90     <style type="calendar" skin="classic">calendar.xsl</style>
91     <style type="calendar" skin="easy" >easy.xsl</style>
92   </node>
93   <node id="all" title="すべて">
94     <query>*.*</query>
95   </node>
96   <node id="channel" title="チャンネル">
97     <node id="1" title="T V 1">
98       <query>*.*</query>
99     </node>
100    <node id="2" title="T V 2">
101      <query>*.*&_id=2.*</query>
102    </node>
103    <node id="3" title="T V 3">
104      <query>*.*&_id=3.*</query>
105    </node>
106    <node id="4" title="T V 4">
107      <query>*.*&_id=4.*</query>
108    </node>
109    <node id="5" title="T V 5">
110      <query>*.*&_id=5.*</query>
111    </node>
112    <node id="6" title="T V 6">
113      <query>*.*&_id=6.*</query>
114    </node>
115    <node id="7" title="T V 7">
116      <query>*.*&_id=7.*</query>
117    </node>
118    <node id="8" title="T V 8">
119      <query>*.*&_id=8.*</query>
120    </node>
121    <node id="9" title="T V 9">
122      <query>*.*&_id=9.*</query>
123    </node>
124    <node id="10" title="T V 10">
125      <query>*.*&_id=10.*</query>
126    </node>
127    <node id="11" title="T V 11">
128      <query>*.*&_id=11.*</query>
129    </node>
130    <node id="12" title="T V 12">
131      <query>*.*&_id=12.*</query>
132    </node>
133    <node id="13" title="T V 13">
134      <query>*.*&_id=13.*</query>
135    </node>
136    <node id="14" title="T V 14">
137      <query>*.*&_id=14.*</query>
138    </node>
139    <node id="15" title="T V 15">
140      <query>*.*&_id=15.*</query>
141    </node>
142    <node id="16" title="T V 16">
143      <query>*.*&_id=16.*</query>
144    </node>
145  </node>
  
```

```

81 <root>
82   <MediaInformation>
83     <Title>アニス決勝戦</Title>
84     <TitleImage>image1.jpg</TitleImage>
85     <MediaInstance>movie1.asf</MediaInstance>
86     <Station>T V 3</Station>
87     <Date>2008-10-16</Date>
88   <MediaInformation>
89     <Title>月曜ドラマ</Title>
90     <TitleImage>image2.jpg</TitleImage>
91     <MediaInstance>movie2.asf</MediaInstance>
92     <Station>T V 1</Station>
93     <Date>2008-10-16</Date>
94   <MediaInformation>
95     <Title>午後のバラエティー</Title>
96     <TitleImage>image3.jpg</TitleImage>
97     <MediaInstance>movie3.asf</MediaInstance>
98     <Station>T V 6</Station>
99     <Date>2008-10-20</Date>
100   <MediaInformation>
101   <MediaInformation>
102     <Title>11時のニュース</Title>
103     <TitleImage>image4.jpg</TitleImage>
104     <MediaInstance>movie4.asf</MediaInstance>
105     <Station>T V 1</Station>
106     <Date>2008-10-20</Date>
107   <MediaInformation>
108   <MediaInformation>
109     <Title>音楽ランディング</Title>
110     <TitleImage>image5.jpg</TitleImage>
111     <MediaInstance>movie5.asf</MediaInstance>
112     <Station>T V 4</Station>
113     <Date>2008-10-20</Date>
114   <MediaInformation>
115 </root>
  
```

【図6】

```

01 <result>
02   <result>
03     <Title>月曜ドラマ</Title>
04     <TitleImage>image1.jpg</TitleImage>
05     <Station>T V 1</Station>
06     <MediaInstance>movie1.asf</MediaInstance>
07     <Date>2008-10-16</Date>
08   </result>
09   <result>
10     <Title>11時のニュース</Title>
11     <TitleImage>image2.jpg</TitleImage>
12     <Station>T V 1</Station>
13     <MediaInstance>movie2.asf</MediaInstance>
14     <Date>2008-10-20</Date>
15   </result>
16 </results>
  
```

(10)

特開2002-132782

[図5]

```

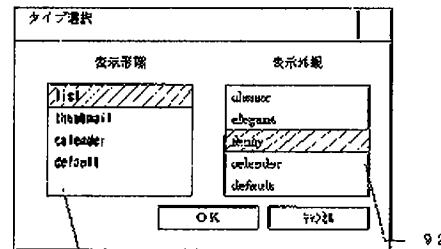
01 <results>
02 <{<item value='k1' />}>
03 <{<select>
04 <results>
05 <{<title>${title}</title>
06 <{<titleImage>${titleImage}</titleImage>
07 <{<mediaInstance>${mediaInstance}</mediaInstance>
08 <{<station>${Y}</station>
09 <{<date>${date}</date>
10 </result>
11 </select>
12 <{<item value='u1' />}</root>
13 <{<mediaInformation>
14 <{<title>${title}</title>
15 <{<titleImage>${titleImage}</titleImage>
16 <{<mediaInstance>${mediaInstance}</mediaInstance>
17 <{<station>${Y}</station>
18 <{<date>${date}</date>
19 <{<mediaInformation>
20 </mediaInformation>
21 </item>
22 </results>

```

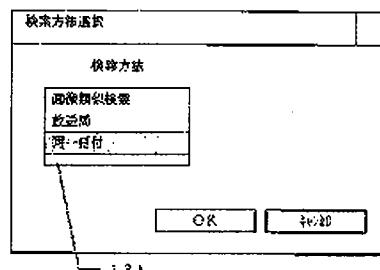
【图7】

[圖 8]

[図9]



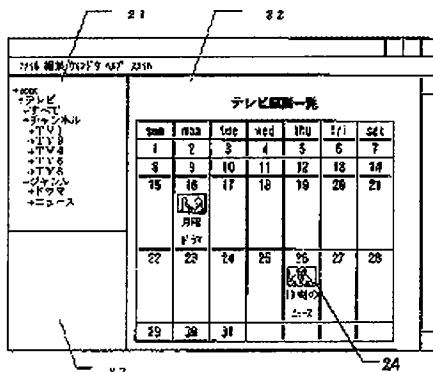
[図13]



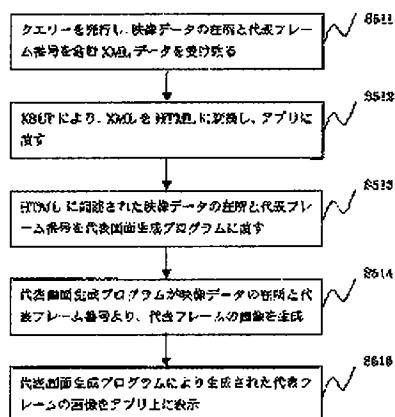
(11)

特開2002-132782

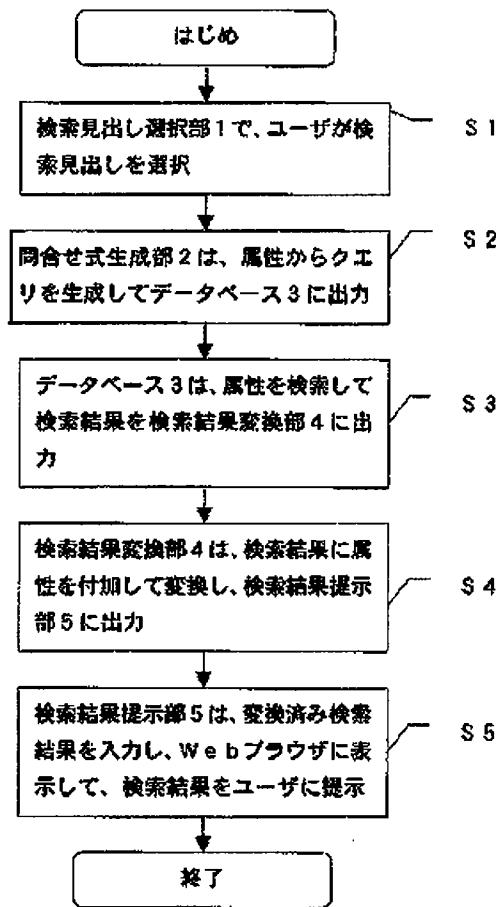
【図10】



【図16】



【図11】



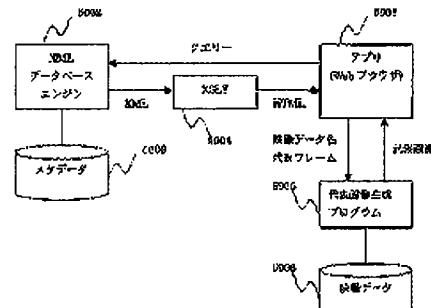
【図14】

```

01 <results>
02 <@query xmlns:ki='>
03 <@select>
04 <result>
05 <@title><@title>
06 <@image><@image><@image>
07 <@mediainstance><@mediainstance><@mediainstance>
08 <@station><@station><@station>
09 <@date><@date>
10 </result>
11 </@select>
12 <@from path='@x' />
13 <@mediainformation>
14 <@title><@title>
15 <@image><@image><@image>
16 <@mediainstance><@mediainstance><@mediainstance>
17 <@station><@station><@station>
18 <@date>2000-10-26</@date>
19 <@mediainformation>
20 </@from>
21 </@query>
22 </results>

```

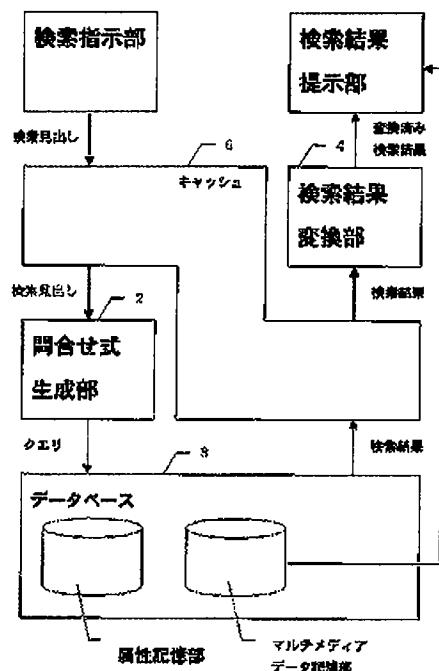
【図15】



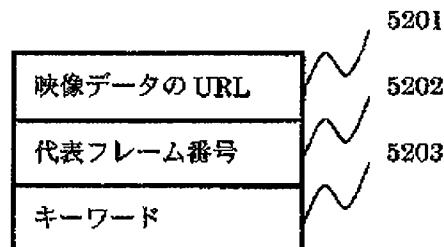
(12)

特開2002-132782

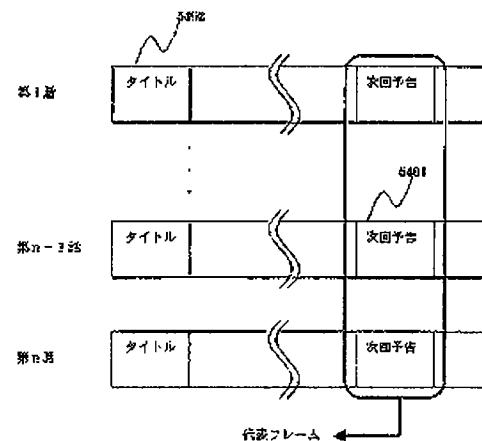
【図12】



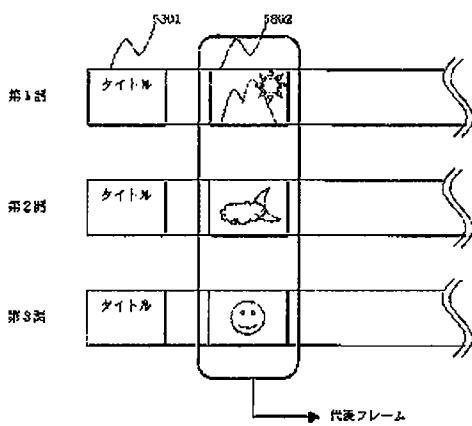
【図17】



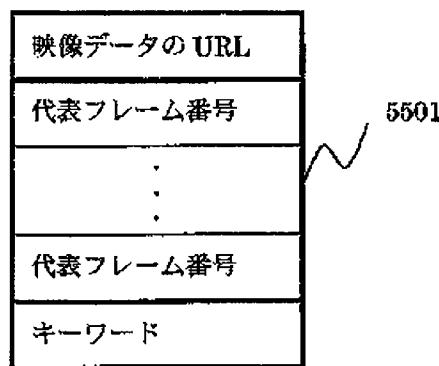
【図19】



【図18】



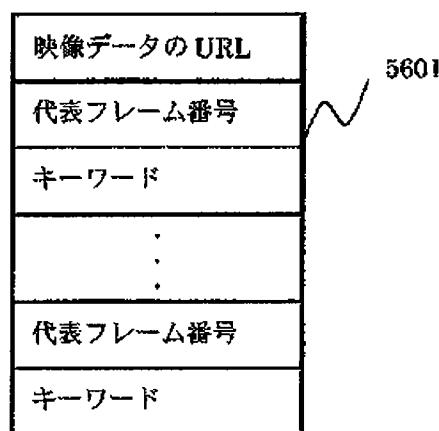
【図20】



(13)

特開2002-132782

【図21】



フロントページの続き

(72)発明者 堀 翔
神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株
式会社東芝研究開発センター内

F ターム(参考) 5B075 ND16 NK24 NK46 PP03 PP13
PQ02 PQ46
5C052 AC08 DD04 DD10